

1/5/1

DIALOG(R) File 347:JAPIO

(c) 1998 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03839882

HEATER

PUB. NO.: 04-204982 JP 4204982 A]

PUBLISHED: July 27, 1992 (19920727)

INVENTOR(s): SETORIYAMA TAKESHI

APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)

APPL. NO.: 02-339898 [JP 90339898]

FILED: November 30, 1990 (19901130)

INTL CLASS: [5] G03G-015/20; B29C-047/06; B32B-027/00

JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 14.2
(ORGANIC CHEMISTRY -- High Polymer Molecular Compounds)

JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R011 (LIQUID CRYSTALS); R119 (CHEMISTRY --
Heat Resistant Resins)

JOURNAL: Section: P, Section No. 1451, Vol. 16, No. 543, Pg. 54,
November 12, 1992 (19921112)

ABSTRACT

PURPOSE: To drastically reduce the cost of the heater of a film heating system by forming an endless heat resistant film into a multilayered structure and forming at least one layer by extrusion molding of a thermoplastic resin having high heat resistance.

CONSTITUTION: The endless heat resistant film 21 is the multilayered structure film obtained by an extrusion molding means. All the layers of this heat resistant film 21 consist of the thermoplastic resin having the high heat resistance successively from the inner layers and this film is obtained by laminating and forming 3 layers; a base layer 21a, adhesive layer 21b and surface layer 21c. The efficient mass production of the endless heat resistant film obtained in such a manner is possible and the production cost of the film is drastically reduced. The cost of the heater of the film heating type is eventually drastically reduced.

1/39/1

DIALOG(R) File 345: Inpadoc/Fam.& Legal Stat.
(c) 1998 European Patent Office. All rts. reserv.

11094284

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 4204982 A2 920727 <No. of Patents: 001>

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applie No	Kind	Date
JP 4204982	A2	920727	JP 90339898	A	901130 (BASIC)

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 90339898 A 901130

PATENT FAMILY:

JAPAN (JP)

Patent (No,Kind,Date): JP 4204982 A2 920727

HEATER (English)

Patent Assignee: CANON KK

Author (Inventor): SETORIYAMA TAKESHI

Priority (No,Kind,Date): JP 90339898 A 901130

Applie (No,Kind,Date): JP 90339898 A 901130

IPC: * G03G-015/20; B29C-047/06; B32B-027/00

Derwent WPI Acc No: ; C 92-296438

JAPIO Reference No: ; 160543P000054

Language of Document: Japanese

⑫ 公開特許公報 (A) 平4-204982

⑬ Int. Cl.

G 03 G 15/20
B 29 C 47/06
B 32 B 27/00

識別記号

101

庁内整理番号

6830-2H
7717-4F
7717-4F

B

⑭ 公開 平成4年(1992)7月27日

審査請求 未請求 要求項の数 2 (全13頁)

⑮ 発明の名称 加熱装置

⑯ 特開 平2-339898

⑰ 出願 平2(1990)11月30日

⑱ 発明者 世取山武 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑲ 出願人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑳ 代理人 弁理士 高梨季雄

明細書

1 発明の名称 加熱装置

2 特許請求の範囲

(1) 固定の加熱体と、

この加熱体に内面が対向圧接されて移動駆動されるエンドレスの耐熱性フィルムと、

前記加熱体との間に前記フィルムを挟み込んでニップ部におけるフィルム外側との間に導入された加熱処理すべき記録材をフィルムを介して加熱体に圧接させる部材と、

を有し、前記エンドレスの耐熱性フィルムは多層構造であり、少なくとも一層は高耐熱性で熱可塑性の樹脂の押し出し成形で成形したエントレスフィルムである

ことを特徴とする加熱装置。

(2) 前記多層構造のエンドレスの耐熱性フィルムは内側から順にベース層と接着層と表面層の3層構造であり、この3層が同時に押し出し成形により複層成形されたエントレスフィルムであることを特徴とする請求項1記載の加熱装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、記録材を加熱体に耐熱性フィルムを介して密着させて加熱体と耐熱性フィルムとを相対移動させ加熱体の熱を耐熱性フィルムを介して記録材に与える方式（フィルム加熱方式）の加熱装置に関する。

この装置は、電子写真機写真・プリンタ・ファックス等の画像形成装置における画像加熱定着装置、即ち電子写真・静電記録・墨気記録等の過度の画像形成プロセス手段により加熱感熱性の樹脂等より成るトナーを用いて記録材（転写材シート・エレクトロファックスシート・静電記録シート・印刷紙など）の面に開創（転写）方式もしくは直接方式で形成した、目的の画像情報に対応した未定着のトナー画像を、該画像を担持している記録材面に永久固定画像として加熱定着処理する画像加熱定着装置や、画像を担持した記録材を加熱して表面性（艶など）を改質する装置、板定着装置などに使用できる。

(背景技術)

また、例えば、画像の加熱定着のための記録材の加熱装置は、所定の温度に維持された加熱ローラと、弹性層を有して該加熱ローラに圧着する加圧ローラとによって、記録材を保持輸送しつつ加熱する熱ローラ方式が多用されている。

その他、フラッシュ加熱方式、オープン加熱方式、熱板加熱方式、ベルト加熱方式、高周波加熱方式など種々の方式のものが知られている。

一方、本出願人は例えば特開昭60-313182号公開等において前記のようなフィルム加熱方式の加熱装置を提案している。これは固定支持された加熱体と、該加熱体に対向圧着しつつ輸送(移動運動)される耐熱性フィルム(又はシート)と、該フィルムを介して記録材を加熱体に密着させる加圧部材を有し、加熱体の熱をフィルムを介して記録材へ付与することで記録材面に形成保持されている未定着画像を記録材面に加熱定着させる方式・構成の装置である。

より具体的には、薄肉の耐熱性フィルムと、

第11図に耐熱性フィルムとしてエンドレスフィルムを使用したこの種方式の画像加熱定着装置の一例の概略構成を示した。

51はエンドレスベルト状の耐熱性フィルム(以下、定着フィルム又は単にフィルムと記す)であり、左側の駆動ローラ52と、右側の駆動ローラ53と、これらの駆動ローラ52と駆動ローラ53間に下方に配置した低熱容量紙状加熱体19の互いにほぼ平行な該3部材52・53・19間に巻き取設してある。

定着フィルム51は駆動ローラ52の時計方向回転運動に伴ない時計方向に所定の周速度、即ち不図示の画像形成部から輸送されてくる未定着トナー画像Tを上面に保持した該加熱材としての記録材シートPの輸送速度(プロセススピード)と略同じ周速度をもって回転運動される。

55は加圧部材としての加圧ローラであり、前記のエンドレスベルト状の定着フィルム51の下側部分を該記加熱体19との間に挟ませて加熱体の下側に対して不図示の付勢手段

該フィルムの移動運動手段と、該フィルムを中心にしてその一方側に固定支持して配置された加熱体と、他方面側に該加熱体に向向して配置され該加熱体に対して該フィルムを介して画像定着するべき記録材の該画像保持面を密着させる加圧部材を有し、該フィルムは少なくとも画像定着実行時は該フィルムと加圧部材との間に輸送導入される画像定着すべき記録材と順方向に略同一速度で走行移動させて該走行移動フィルムを挟んで加熱体と加圧部材との圧着で形成される定着部としてのニップ部を通過させることにより該記録材の該画像保持面を該フィルムを介して該加熱体で加熱して該画像(未定着トナー像)に熱エネルギーを付与して軟化・溶融せしめ、次いで定着部通過後のフィルムと記録材を分離点で離間することを基本とする加熱手段・装置であり、異なる2種の加熱体と複数のフィルムを用いるためウエイトタイム短縮化(クイックスタート)が可能となる。その他、従来装置の種々の欠点を解決できるなどの利点を有している。

により圧着させてあり、記録材シートPの輸送方向に順方向の反時計方向に回転する。

加熱体19はフィルム51の面移動方向と交差する方向(フィルムの順方向)を長手とする低熱容量紙状加熱体であり、ヒータ基板(ベース材)19a・発熱体(通常発熱抵抗体)19b・裏面保護層19c等よりなり、断熱部材20を介して支持体80に取付けて固定支持させてある。

不図示の画像形成部から輸送された未定着のトナー画像Tを上面に保持した記録材シートPはガイド81に室内されて加熱体19と加圧ローラ55との圧着部N(圧着ニップ部)の定着フィルム51と加圧ローラ55との間に進入して、未定着トナー画像面が記録材シートPの輸送速度と同一速度で同方向に回転運動状態の定着フィルム51の下面に密着してフィルムと一緒に巻き取り状態で加熱体19と加圧ローラ55との相互圧着部N間を通過していく。

加熱体19は所定のタイミングで通電加熱されて該加熱体19側の熱エネルギーがフィルム51

を介してヨコフィルムに密着状態の記録材シートPは、熱に伝達され、トナー由来T_cは圧縮部Nを通過していく過程において加熱を受けて軟化・溶融後T_mとなる。

回転運動されている定着フィルム51は断熱層材20の曲率の大きいエッジ部Sにおいて、き角度θで走行方向が転向する。更って、定着フィルム51と直なった状態で圧縮部Nを通過して輸送された記録材シートPは、エッジ部Sにおいて定着フィルム51から曲率分離し、挿紙されてゆく。挿紙部へ至る時までにはトナーは十分に冷却固化し記録材シートPに完全に定着T_cした状態となっている。

(発明が解決しようとする問題点)

定着フィルムとしてのエントレスフィルム51には次のような性質ないしは特性が要求される。

- a. 少なくとも、記録材の加熱処理温度以上の耐熱性を有すること。
- b. 繰返し使用耐える機械的強度（耐久性）を有すること。

外周面に一體に積層した10μm程度の表面層であり、4フッ化エチレン-バーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体樹脂(PFA)に導電性付与物質としてカーボンを配合してなる層である。このPFA樹脂層は記録材ないしは表面層形成物との相容性がよく、前記a項の特性を分担させている。この表面層としてのPFA樹脂層にカーボン等の導電性付与物質を配合することで表面層51bを導電性にして、定着フィルムとしてのエントレスフィルム51の導電電荷を除電することができ、導電電荷による画質搅乱などの悪影響を防止できる。

この多層構造の場合も越厚は100μm以下、好みしくは20~40μmに設定して熱容量を小さくして前記b項のクイックスタート性をよくする。

このような多層構造のエントレスフィルム51は次のようにして製造されている。即ち、目的のエントレスフィルム51の内径に対応する外径をもつする円筒状又は円柱状の金型の外周面にベース

- c. 記録材ないしは表面層形成物（トナー）との相容性がよいこと。
 - d. 熱容量を小さくしてクイックスタート性を向上させるために厚さは高いものかよく、100μm以下、好みしくは20~40μmとしても上記b項の耐久性が得られること。
- 同一材料で上記a~cの全ての要件を満足せなくとも、2以上の材料層の多層（複合層）構造にして各材料層の特性の融合で上記の要件を満足させることもできる。前述第1~14回の装置における定着フィルムとしてのエントレスフィルム51はこの複層構造のフィルムを使用している。第1~2図にその層構造模型図を示した。

51aはベース層であり、ポリイミド(P1)樹脂を使用している。このP1樹脂層は耐熱性(300°C以上)があり、また薄くても繰り返し使用に耐える耐久性もあるので、定着フィルムとしてのエントレスフィルム51に要求される前記a項、b項の特性を分担させている。

51bはこのエントレスベース層51aの

層51aを構成させるP1樹脂のワニス状組立物をデッピング法等で塗布し乾燥してイミト化反応を行なわせてP1樹脂層を形成させる。このP1樹脂層の形成はP1樹脂のワニス状組立物の1回の塗布・乾燥では10μm程度の均厚層しかできず最終的に各10μm程度の目的の肉厚のものにするにはP1樹脂のワニス状組立物の塗布・乾燥工程を複数回繰り返すもので、更って数日の製造工程日数を要している。

最終的に各10μmの目的の肉厚のベース層51aとしてのP1樹脂層が形成されたら型抜きし、得られたエントレス状のP1フィルムの外周面に表面層51bを構成させるPFA樹脂+Cの配合組成物を吹付け等で塗布して炉に入れて焼付け処理(400°C程度)して厚さ10μm程度の表面層51bをP1樹脂層51aの外周面に一體に成膜形成させ、所要の長さ寸法に切断することで製造される。

更って、定着フィルムとしてのエントレスの耐熱性フィルム51は製造サイクルが長くて

製造コストも非常に高いものとなるものであり、フィルム加熱方式の加熱装置のコストを低減化させることで問題とされている。

本発明はこの問題を解消してこの種の加熱装置を安価に提供することができるようにすることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、

固定の加熱体と、

この加熱体に内面が対向圧着されて移動運動されるエンドレスの耐熱性フィルムと、

前記加熱体との間に前記フィルムを挟み込んでニップ部におけるフィルム外面との間に導入された加熱処理すべき記録材をフィルムを介して加熱体に圧着させる部材と、

を有し、前記エンドレスの耐熱性フィルムは多層構造であり、少なくとも一層は高耐熱性で熱可塑性の樹脂の押し出し成形で成形したエンドレスフィルムである

ことを特徴とする加熱装置、である。

(実施例)

図面は本発明の一実施例装置（面積加熱定格記100）を示したものである。

(1) 装置100の全体的概略構造

第1図は装置100の横断面図、第2図は蓋面図、第3図・第4図は装置の右側面図と左側面図、第5図は裏部の分解斜視図である。

1は板金製の横断面上向きチャンネル（溝）形の横長の底盤フレーム（底板）、2・3はこの底盤フレーム1の左右両端部に該フレーム1に一体に具備させた左側壁板と右側壁板、4は装置の上カバーであり、左右の側壁板2・3の上端部同にはめ込んでその左右端部を夫々左右側壁板2・3に対してねじ5で固定される。ねじ5をゆるめ外すことで取り外すことができる。

6・7は左右の各側壁板2・3の端中央部面に対称に形成した裏方向の切欠き長穴、8・9はその各長穴6・7の下端部に嵌合させた左右一对の裏部材である。

また本発明は上記の加熱装置において、前記多層構造のエンドレスの耐熱性フィルムは内側から順にベース層と基層と表面層の3層構造であり、この3層が同時に押し出し成形により複層成形されたエンドレスフィルムであることを特徴とする加熱装置である。

(作用)

即ち、多層構造のエンドレスの耐熱性フィルムを、少なくとも1層例えばベース層は高耐熱性の熱可塑性樹脂の押し出し成形で成形することを目的のエンドレス状の耐熱性フィルムを前述のような手法に比べて格段に簡単に量産てきて、從ってフィルム製造コストを大幅に低減化させることが可能となり、ひいてはフィルム加熱方式の加熱装置のコストを大いに低減化できるものである。



10は輸送する加熱体との間でフィルムを挟んでニップ部を形成し、フィルムを駆動する回転体としてのフィルム加圧ローラ（圧着ローラ、バックアップローラ）であり、中心軸11と、この軸に外装したシリコンゴム等の離型性のよいゴム弹性体からなるローラ部12とからなり、中心軸11の左右端部を夫々前記左右の側壁部材8・9に回転自由に軸受支持させてある。

13は、板金製の横長のステーであり、輸送するフィルム21の内面ガイド部材と、輸送する加熱体19・耐熱部材20の支持・補強部材を兼ねる。

このステー13は、横長の厚な底盤部14と、この底盤部14の長手両端から夫々一端に立ち上がりさせて具備させた横断面外向き円弧カーブの側壁部15と後壁部16と、底盤部14の左右両端部から夫々外方へ突出させた左右一对の本厚張り出しラグ部17・18を有している。

19は輸送する横長（第9図）を有する横長の耐熱性複層状加熱体であり、横長の耐熱部材20

に取付け支持させてあり、この断熱部材20を加熱体19側を下向きにして脚記ステー13の内周長さ14の下面に並んで一体に取付け支持させてある。

21はエントレスの耐熱性フィルムであり、加熱体19・断熱部材20を含むステー13に外張させてある。

当エントレスの耐熱性フィルム21は後記(3)項で詳述するように押し出し成形手段で形成した多層構造のフィルムである。

このエントレスの耐熱性フィルム21の内周長さ、加熱体19・断熱部材20を含むステー13の外周長さはフィルム21の方を例えれば3mmほど大きくしてあり、従ってフィルム21は加熱体19・断熱部材20を含むステー13に対して周長が余裕をもってルーズに外張している。

22・23はフィルム21を加熱体19・断熱部材20を含むステー13に外張した後にステー13の左右端部の各水平張り出しラグ部17・18に対して嵌着して取付け支持させた左右一对

られる位置まで下ろす(落し込み式)。

次いで、ステー13、加熱体19、断熱部材20、フィルム21、左右のフランジ部材22・23を図のような関係に予め組み立てた中間組立て体を、加熱体19側を下向きにして、かつ断熱部材20の左右の外方突出端と左右のフランジ部材22・23の水平張り出しラグ部24・25を夫々左右隔壁板2・3の裏方向の切欠き長穴6・7に上端開放部から嵌合させて左右隔壁板2・3間に入れ込み、下向きの加熱体19がフィルム21を挟んで先に組み込んである加圧ローラ10の上面に当って受け止められるまで下ろす(落し込み式)。

そして左右隔壁板2・3の外側に長穴6・7を通して突出している、左右の各フランジ部材22・23のラグ部24・25の上に夫々コイルばね26・27をラグ部上面に置いたまま凸起部位置決めさせて裏向きにセットし、上カバー4を、且つカバー4の左右端部間に夫々置いた外方張り出しラグ部28・29を上記セットしたコイル

のフィルム端部規制フランジ部材である。

この左右一対の各フランジ部材22・23の端部の内面22a・23a同の同様寸法はフィルム21の幅寸法よりもやや大きく設定してある。

24・25はその左右一対の各フランジ部材22・23の外面から外方へ突出させた水平張り出しラグ部であり、脚記ステー13側の外向き水平張り出しラグ部17・18は夫々このフランジ部材22・23の上記水平張り出しラグ部24・25の肉厚内に具備させた差し込み用穴部に十分に嵌入していて左右の各フランジ部材22・23をしっかりと支持している。

装置の組み立ては、左右の隔壁板2・3同から上カバー4を外した状態において、軸11の左右端部側に予め左右の軸受部材8・9を嵌着したフィルム加圧ローラ10のその左右の軸受部材8・9を左右隔壁板2・3の裏方向切欠き長穴6・7に上端開放部から嵌合させて加圧ローラ10を左右隔壁板2・3間に入れ込み、左右の軸受部材8・9が長穴6・7の下端部に受け止め

ばね26・27の上端に夫々対応させて各コイルばね26・27をラグ部24・28・25・29同に押しづめながら、左右の隔壁板2・3の上端部同の所定の位置まで嵌め入れてねじ5で左右の隔壁板2・3間に固定する。

これによりコイルばね26・27の弾き出された反力を、ステー13、加熱体19、断熱部材20、フィルム21、左右のフランジ部材22・23の全体が下方へ押圧付勢されて加熱体19と加圧ローラ10とがフィルム21を挟んで長手各部略均等に例えば締圧4~7kgの当締圧をもって圧着した状態に保持される。

30・31は左右の隔壁板2・3の外側に長穴6・7を通して突出している断熱部材20の左右両端部に嵌着した、加熱体19に対する電力供給用のコネクタである。

32は装置フレーム1の脚曲管に取付けて配置した被加熱材入口ガイドであり、装置へ導入される被加熱材としての、脚曲管(脚トナー管)Tを支撑する記録材シートP(第7圖)を

フィルム21を挟んで内側している加熱体19と加圧ローラ10とのニップ部(加熱定着部)Nのフィルム21と加圧ローラ10との間に向けて室内する。

33は基盤フレーム1の後面壁に取付けて配置した記録材分離ガイド部材であり、上記ニップ部Nを通過して出た記録材シートを下側の排出ローラ34と上側のピンチコロ38とのニップ部に室内する。

排出ローラ34はその軸35の左右両端部を左右の側壁板2・3に設けた軸受36・37間に回転自由に軸受支持させてある。ピンチコロ38はその軸39を上カバー4の後面壁の一端を内側に曲げて形成したフック部40に受け入れさせて自重と押しづね41により排出ローラ34の上面に当接させてある。このピンチコロ38は排出ローラ34の回転運動に駆動回転する。

G1は、右側壁板3から外方へ突出させたローラ軸11の右端に固定した第1ギア、G3はおなじく右側壁板3から外方へ突出させた排出

ローラ10との摩擦力で送り運動力がかかり、エントレスの耐熱性フィルム21が加圧ローラ10の回転周速と略同速度をもってフィルム内面か加熱体19面を駆動しつつ時計方向Aに回動運動運動される。

このフィルム21の運動状態においてはニップ部Nよりもフィルム回動方向上側のフィルム部分に引き寄せ力が作用することで、フィルム21は第7図に実線で示したようにニップ部Nよりもフィルム回動方向上側であって該ニップ部近傍のフィルム内面ガイド部分、即ちフィルム21を外離したステー13のフィルム内面ガイドとしての外向き円弧カーブ側面版15の略下半面部分に対して接触して運動を生じながら回動する。

その結果、回動フィルム21には上記の側面版15との接触駆動部の始点部Oからフィルム回動方向下側のニップ部Nにかけてのフィルム部分Bにテンションが作用した状態で回動することで、少なくともそのフィルム部分B、即ちニップ

ローラ軸35のお端に固定した第3ギア、G2は右側壁板3の外面に厚膜して設けた中間ギアとしての第2ギアであり、上記の第1ギアG1と第3ギアG3とに噛み合っている。

第1ギアG1は不回ぶの運動装置の運動ギアG0から運動力を受けて加圧ローラ10が第1図上反時計方向に回転運動され、それに連動して第1ギアG1の回転力が第2ギアG2を介して第3ギアG3へ伝達されて排出ローラ34も第1図上反時計方向に回転運動される。

(2) 駆 作

エントレスの耐熱性フィルム21は其運動時にあては第6図の要部部分が大図のように加熱体19と加圧ローラ10とのニップ部Nに挟まれている部分を除く残余の大部分の略全周長部分がテンションフリーである。

第1ギアG1に運動装置の運動ギアG0から運動が伝達されて加圧ローラ10が所定の周速度で第7図上反時計方向へ回転運動されると、ニップ部Nにおいてフィルム21に回転加圧

部Nの記録材シート進入側近傍のフィルム部分由B、及びニップ部Nのフィルム部分についてのシワの発生が上記のテンションの作用により防止される。

そして上記のフィルム運動と、加熱体19への通電を行わせた状態において、入口ガイド32に室内されて該加熱材としての未定型トナー墨T0を担持した記録材シートPがニップ部Nの回動フィルム21と加圧ローラ10との間に該墨T0へ上向きで導入されると記録材シートPはフィルム21の面に密着してフィルム21と一緒にニップ部Nを運動通過していく。その運動通過段階でニップ部Nにおいてフィルム内面に接している加熱体19の熱エネルギーがフィルムを介して記録材シートPに付与されトナー墨T0は軟化熔融墨Tbとなる。

ニップ部Nを通過した記録材シートPはトナーアゲインがガラス転移点よりなる状態でフィルム21面から離れて出口ガイド33で排出ローラ34とピンチコロ38との間に室内されて該墨外

へ送り出され。記録用シート P かニップル N を
出てフルム 21 面から離れて排出口 ラ 34 へ
ヤコまでに酸化・帯離トナー量 T b は右田
にて酸化量化 T c として定義する。

ニップル N へ導入された記録材シート P は前述したようにテンションが作用していてシワのないフィルム部分面に本に対応密着してニップル N をフィルム 21と一緒に移動するのでシワのあるフィルムがニップル N を通過する事態を生じることによる加熱ムラ・定着ムラの発生、フィルム面の折れすじを生じない。

フィルム 21 は被運動時も運動時もその全周長の部 N 又は B・N にしかテンションが加わらないから、即ち非運動時（第 6 図）においてはフィルム 21 はニップ部 N を除く残余の大部分の端全周長部分がテンションフリーであり、運動時もニップ部 N と、そのニップ部 N の記録材シートと進入側近傍部のフィルム部分 B についてのみテンションが作用し残余の大部分の端全周長部分がテンションフリーであるから、また全体に周長の

22・23で足りるので、この点でも装置構成の
簡略化・小型化・低コスト化がなされ、安価で
正確性の高い装置を構成できる。

フィルム寄り焼削手段としては本実施例装置の場合のフランジ部材22・23の他にも、例えばフィルム21の端部にエンドレスフィルム周方向に耐熱性樹脂から成るリブを設け、このリブを焼削してもよい。

更に、使用フィルム21としては上記のように
寄り力が低下する分、剛性を低下させることができるので、より薄肉で熱容量が小さいものを
使用して被覆のクイックスタート性を向上させる
ことができる。

(3) フ ィ ル ム 2 1

定着フィルムとしてのエントレスの耐熱性
フィルムとは本発明に従って押し出し成形手段
で得た多層構造フィルムである。

本実験例のエンントレスの耐熱性フィルム 21
は第 8 図の層構成模型図のように内側の層から
外に、何れも高耐熱性の熱収縮性樹脂よりなる。

軽いフィルムを使用できるから、フィルム駆動のために必要な駆動トルクは小さいものとなり、フィルム装置構成、部品、駆動系構成は簡略化・小型化・低コスト化される。

またフィルム21の再運動時(第6図)も運動時(第7図)もフィルム21には上記のように全周長の一部N又はB・Nにしかテンションが加わらないので、フィルム運動時にフィルム21にフィルム幅方向の一方Q(第2図)、又は他方Rへの寄り移動を生じても、その寄り力は小さいものである。

そのためフィルム21が寄り移動Q又はRして
その左端部が左側フランジ部材22のフィルム
端部規制面としての内面22a、または右端部
が右側フランジ部材23の内面23aに
押し当り状態になつてもフィルム寄り力が小さい
からその寄り力に対してフィルムの剛性が十分に
打ち勝ちフィルム端部が座屈・破損するなどの
ダメージを生じない。そしてフィルムの寄り運動
手段は本実験例装置のように簡単なフランジ部材

①ベース層 21 a. ②接着層 21 b. ③裏面層 21 c の 3 層を公知の多層同時押し出し成形手法を適用して複層成形して得たものである。第 8 図において 200 は上記のベース層 21 a. 粘着層 21 b. 裏面層 21 c の 3 層をまくチューブ状に等同心に押しうり、同時に押し出しダイスを示している。

①のベース層 21 は熱可塑性 P 1 斷面であり、肉厚例えば 40 μ 程度のチューブ状に押し出される。

②の接着剤層 21b はヘース層剝離である
熱可塑性 P1 剥離にカーボンフィラーを例えば
30~40重量%配合させたものであり、肉厚
例えば 1.0 μm 程度以下のチューブ状に押し出さ
れる。

①の表面層 21c は P E の樹脂に 電性付与のためカーボンフィラーを ~ 重量%配合したものであり、肉厚例えば 1.0 ミリ程度のチューブ状に押しだされる。

この点をチューブ状同心円筒に露出され

たベース層 21 a・接着層 21 c は 3 層一体にてベース層 21 a・接着層 21 c は 3 層一体にて表面層 21 b が表面化して多層構造のエントレスフィルム 21 として連続的に効率的に量産され、適長に切断されてエントレスの定着フィルム 21 として加熱装置に組み込んで使用される。

接着層 21 b はベース層 21 a の構成樹脂に表面層 21 c に配合したカーボンフィラー等の導電性付与材を配合したもの用いることで接着層 21 b を介してベース層 21 a と表面層 21 c とが良好に接着一体化した状態になる。

ベース層 21 c としての PTFE 層は定着フィルムとしてのエンドレスフィルム 21 の、耐熱性と耐久性を分担し、表面層 21 c としての PFA 調整層は記録材との相容性を分担する。

ベース層 21 b は PI 調整層のほかにも例えば、ポリエーテルイミド (PEI)・ポリエーテルサルホン (PES)・ポリエーテルエーテルケトン (PEEK)・ポリバラバン酸 (PPA) などの耐熱性の熱可塑性樹脂を用いることである。

そしてこの発熱体 19 b の長手両端部側の基板表面部分に第 1 と第 2 の給電用電極部として導電性バターン 19 d・19 e を夫々発熱体端部と導通させて形成してある。

上記第 1 と第 2 の給電用電極部 19 d・19 e としての導伝バターン部は何れも例えばスクリーン印刷法等により塗工形成され、材質は良導性の例えば Au (金)・Ag (銀)・Cu (銅) などである。

そして、発熱体 19 b、第 1 及び第 2 の給電用電極部 19 d・19 e を形成した基板 19 a の表面は、第 1 及び第 2 の給電用電極部 19 d の存在する基板両端部の面部分を除いて、表面保護層 19 c として、ガラス材料、PFA (4 フッ化エチレン-1,4-フルオロアルキルビニルエーテル共重合体樹脂)、PTFE (ポリテトラフルオロエチレン樹脂) 等のフッ素樹脂などの耐熱性でフィルム導動性のよい保護層をコート手段や焼付け法等で約 10 μm の厚さで形成してある。

上記のような構成の加熱 19 を表面層を

表面層 21 c は FEP 等の相容性に優れた熱可塑性のフッ素樹脂・シリコン樹脂等、更にはこれに導電材 (カーボンブラック・クラファイト・導電性ウイスカなど) を配合したものなどを用いることができる。

(4) 加熱体 19

第 9 図 (A)・(B) は夫々、断熱部材 20 に取付けた状態の加熱体 19 の表面側 (断熱性フィルム 21 との対向面側) の一部切り欠き平面図と、拡大鏡断図である。

基板 19 a は、耐熱性・電気絶縁性・低熱容量・高熱伝導性の部材であり、例えば、厚み 1 mm、幅 6 mm、長さ 240 mm のアルミニウム板である。

発熱体 19 b は基板 19 a の表面の略中央部に長手に沿って、例えば、Ag/Pd (銀パラジウム)、Ta2N、RuO2 等の電気抵抗材料を厚み約 10 μm、巾 1~3 mm の線状もしくは網目状にスクリーン印刷等により塗工したものである。

外側にして断熱部材 20 を介して支持体としての前述の板金製横長ステー 13 の底面側 14 に取付け支持させてある。

その取付け支持状態において断熱部材 20 の左右端部はステー 13 の左右端部の外方に突出しており、その左右の外方突出部に対して給電用コネクタ 30・31 を接続する。

給電用コネクタ 30・31 は第 1 と第 2 の給電用電極部 19 d と 19 e とに夫々電気的に導通し、夫々リード線 30 a・31 a を介して不図示の給電回路に接続している。

これにより、給電回路 - リード線 30 a - 第 1 の給電用コネクタ 30 - 加熱体 19 の第 1 の電極部 19 d - 発熱体 19 b - 第 2 の電極部 19 e - 第 2 の給電用コネクタ 31 - リード線 31 a - 給電回路の経路で発熱体 19 b に通電がなされて加熱体 19 が発熱状態となる。

因に省略したが、加熱体 19 の裏面側には低熱容量のサーミスタ或は PTC 等の低熱容量の熱敏抵抗体等の検出素子や、ヒューズ等の安全

ますか配置される。

本例の加熱体 19 の発熱体 19 b に対し両面形成スタート信号により所定のタイミングにて通電して発熱体 19 b を導全長にわたって発熱させる。通電は AC 100V であり、被覆膜子の感知温度に応じてトライアックを含む不図示の通電制御回路により通電する位相角を制御することにより供給電力を制御している。

加熱体 19 はその発熱体 19 b への通電により、基板 19 a・発熱体 19 b・表面保護層 19 c など全体の熱容量が小さいので、加熱体表面が所要の定着温度（例えば、140～200℃）まで急速に温度上昇する。

そしてこの加熱体 19 に接する耐熱性フィルム 21 も熱容量が小さく、加熱体 19 側の熱エネルギーが該フィルム 21 を介して該フィルムに圧着状態の記録材シート P 側に効果的に伝達されて画像の加熱定着が実行される。

上記のように加熱体 19 と対向するフィルムの表面温度は短時間にトナーの融点（又は記録材

61・帯電器 62・現象器 63・クリーニング装置 64 の 4 つのプロセス機器を包含させてある。このプロセスカートリッジは装置の開閉部 65 を開けて装置内を開放することで装置内の所定の位置に対して着脱交換自在である。

両面形成スタート信号によりドラム 61 が矢印の時計方向に回転運動され、その回転ドラム 61 面が帯電器 62 により所定の極性・電位に一様帶電され、そのドラムの帯電処理面に対してレーザースキャナ 66 から出力される、目的の画像情報を時系列電気デジタル画像信号に対応して露光されたレーザビーム 67 による主走査露光がなされることで、ドラム 61 面に目的の画像情報に対応した静電潜像が順次に形成されていく。その潜像は次いで現象器 63 でトナー画像として顯現化される。

一方、給紙カセット 58 内の記録材シート P が給紙ローラ 69 と分離パッド 70 との共で 1 枚毎分隔離され、レジストローラ 71 によりドラム 61 の回転と同期取りされてドラム 61 と

シート P への定着可能温度）に対して十分な温度に昇温するので、クイックスタート性に優れ、加熱体 19 をあらかじめ昇温させておく、いわゆるスタンバイ温度の必要がなく、省エネルギーが実現でき、しかも機内昇温も防止できる。

断熱材 20 は加熱体 19 を断熱して発熱を有効に使うようにするもので、断熱性・高耐熱性を有する、例えば PPS（ポリフェニレンサルファイト）・PAI（ポリアミトイミド）・PI（ポリイミド）・PEEK（ポリエーテルエーテルケトン）・液晶ポリマー等の高耐熱性樹脂である。

(5) 画像形成装置例

第 10 図は第 1～9 図例の画像加熱定着装置 100 を組み込んだ画像形成装置の一例の概略構成を示している。

本例の画像形成装置は転写式電子写真プロセス利用のレーザービームプリンタである。

PC はプロセスカートリッジであり、回転ドラム型の電子写真感光体（以下、ドラムと記す）

それに対する圧着している毛下ローラ 72 との定着部たる圧着ニップ部 73 へ給送され、該給送記録材シート P 面にドラム 1 面側のトナー画像が順次に転写されていく。

転写部 73 を通った記録材シート P はドラム 61 面から分離されて、ガイド 74 で定着装置 100 へ導入され、前述した定着部 100 の動作・作用で未定着トナー画像の加熱定着が実行されて出口 75 から両面形成物（プリント）として出力される。

転写部 73 を通って記録材シート P が分離されたドラム 61 面はクリーニング装置 64 で転写残りトナー等の付着汚物の除去を受けて継り返して作像に使用される。

なお、本発明の加熱装置は上述例の画像形成装置の画像加熱定着装置としてだけではなく、その他に、両面加熱ヘッド出し装置、仮定着装置などとしても効果的に適用することができる。

(発明の効果)

以上のように本発明に依れば、フィルム加熱方式の加熱装置において問題の、エントレスの耐熱性フィルムの高コスト化を解消して低成本な装置を提供し得るもので、所期の目的がよく達成される。

4 図面の簡単な説明

第1図は一実施例装置の横断面図。

第2図は断面図。

第3図は右側面図。

第4図は左側面図。

第5図は要部の分解斜視図。

第6図は非運動時のフィルム状態を示した要部の大横断面図。

第7図は運動時の同上図。

第8図はエントレスの多層構造の耐熱性フィルムの同時に押し出し製造の模型図。

第9図(A)・(B)は夫々断熱部材に取付けた状態の加熱体の表面側の一端切欠き平面図と大横断面図。

第10図は曲面形成装置例の構造構成図。

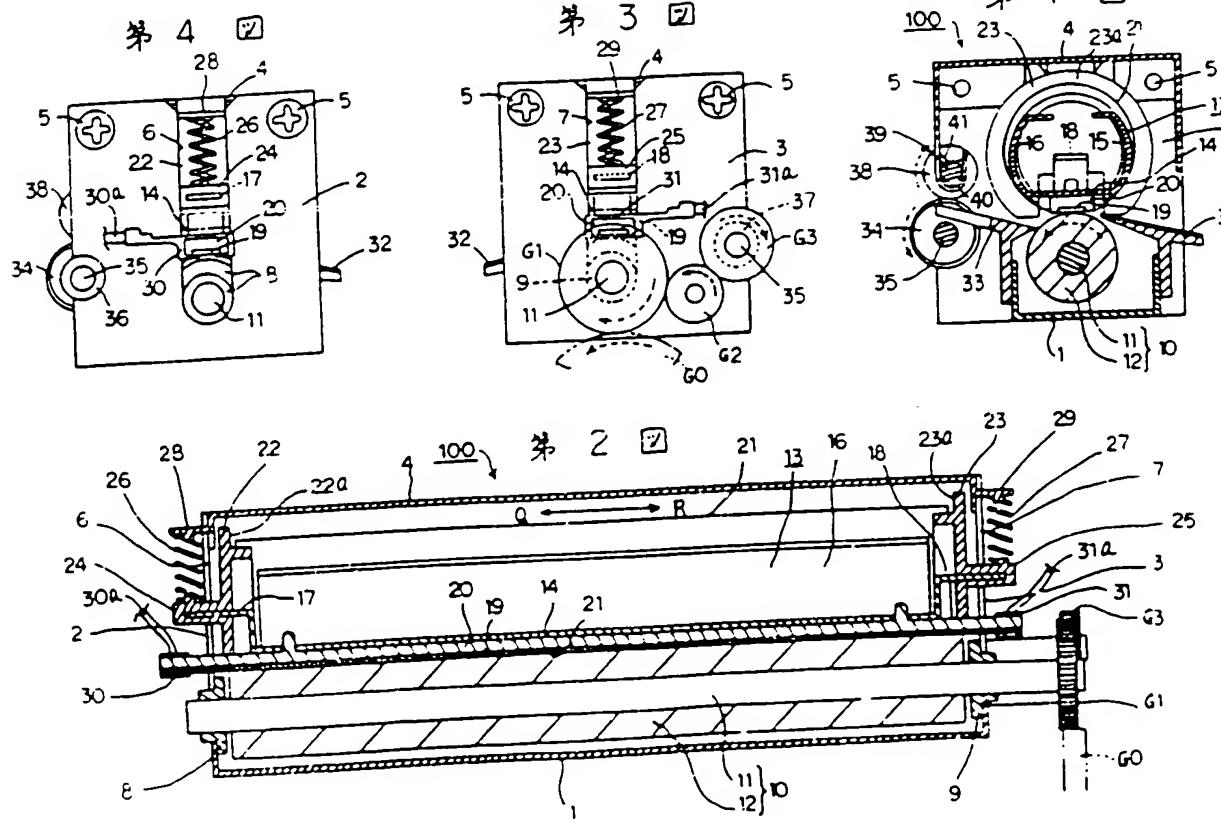
第11図はフィルム加熱方式の曲面加熱定着装置例の構造構成図。

第12図はベース層と表面層との複層からなるエントレスの耐熱性フィルムの層構成模型図。

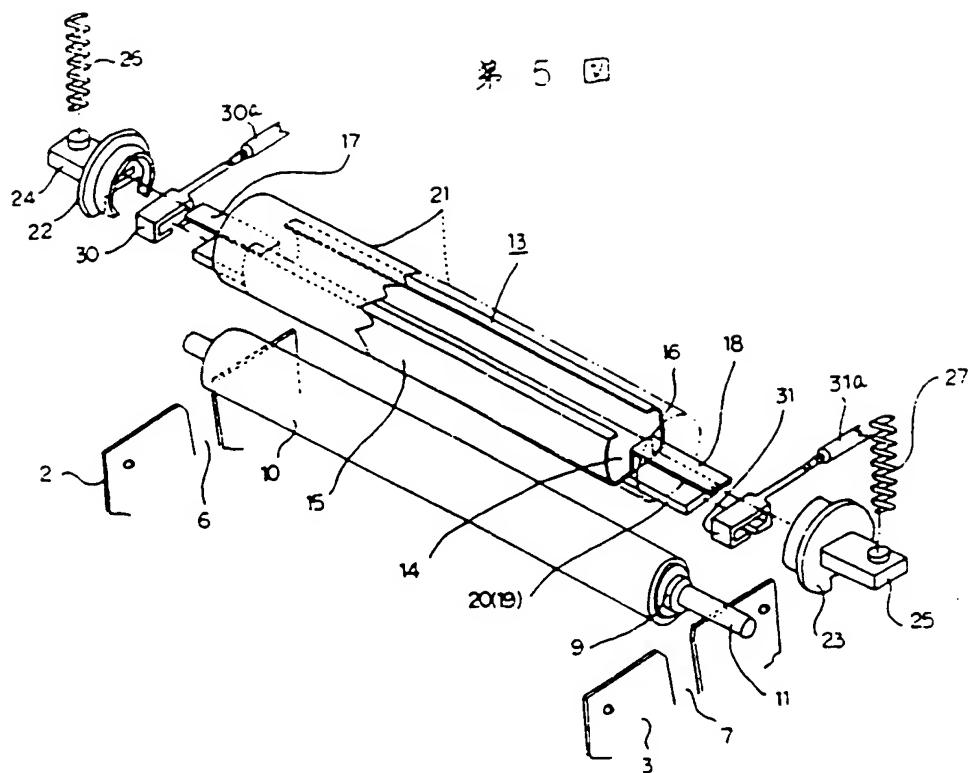
19は加熱体、20は断熱部材、21・51は耐熱性フィルム、13はステー、10は回転体としてのローラ。

特許出願人 キヤノン株式会社

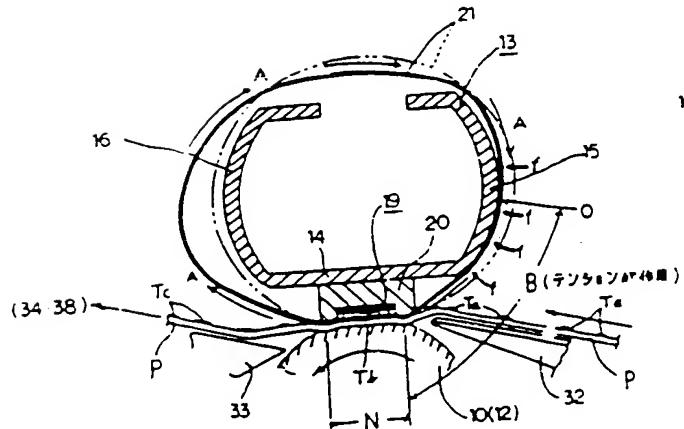
代理人 高型幸雄



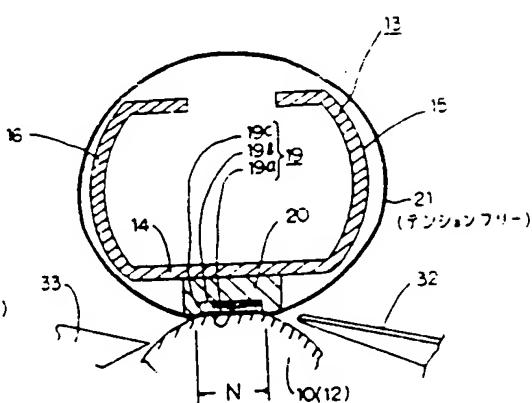
第5図

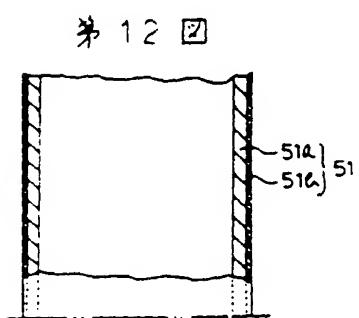
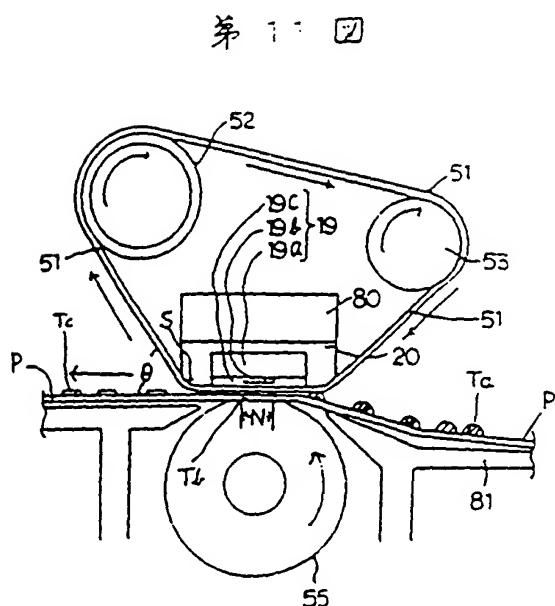
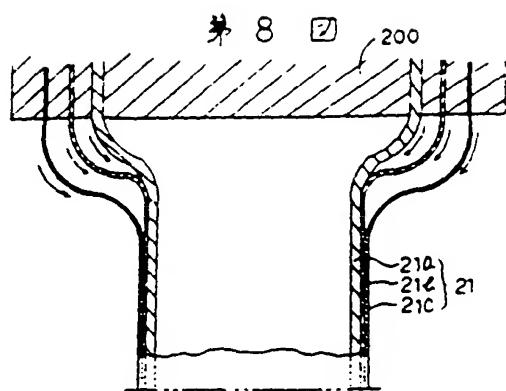


第7図

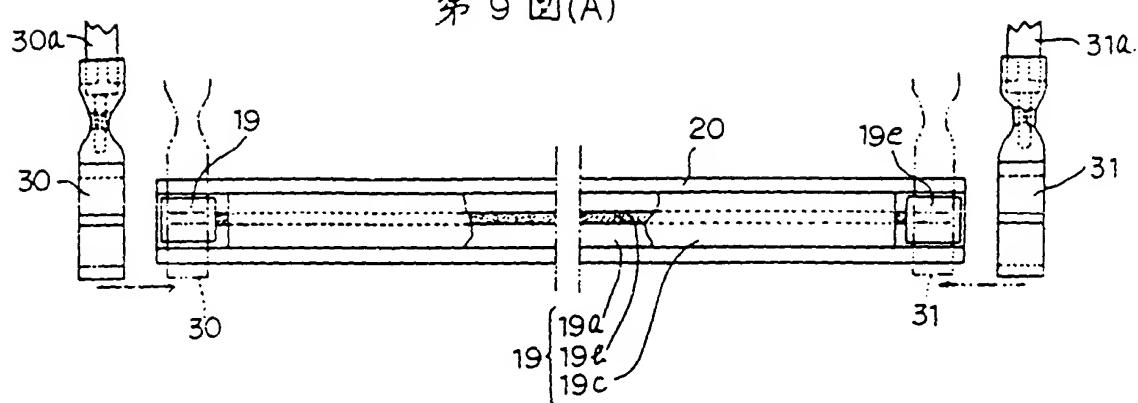


第6図

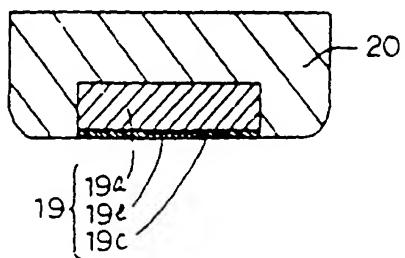




第 9 図(A)



第 9 図(B)



第10 図

